

GSM, UMTS, LTE и NR радио интерфейси

Спецификациите на радио интерфейса на мрежата на Yettel са базирани на ETSI/3GPP. Цитираните в документа стандарти могат да бъдат намерени на следните интернет адреси:

www.etsi.org или www.3gpp.org

1. Стандарти за физическото ниво (Layer 1) на радио интерфейса

Характеристиките на физическото ниво на радио интерфейса на GSM мрежата на Yettel отговарят на следните стандарти:

Спецификация	Описание
ETSI GSM 04.04	Layer1; General requirements
ETSI GSM 05.01	Physical layer on the radio path; General description
ETSI GSM 05.02	Multiplexing and multiple access on radio path
ETSI GSM 05.03	Channel coding
ETSI GSM 05.04	Modulation
ETSI GSM 05.05	Radio transmission and reception for mobile stations
ETSI GSM 05.08	Radio transmission and reception for base transceiver stations
ETSI GSM 05.10	Radio subsystem synchronization

таблица 1

Характеристиките на физическото ниво на радио интерфейса на UMTS мрежата на Yettel отговарят на следните стандарти:

Спецификация	Описание
3GPP TS 25.101	User Equipment (UE) radio transmission and reception (FDD)
3GPP TS 25.104	Base Station (BS) radio transmission and reception (FDD)
3GPP TS 25.106	UTRA repeater radio transmission and reception
3GPP TS 25.113	Base station and repeater electromagnetic compatibility (EMC)
3GPP TS 25.133	Requirements for support of radio resource management (FDD)
3GPP TS 25.141	Base Station (BS) conformance testing (FDD)
3GPP TS 25.143	UTRA repeater conformance testing
3GPP TS 25.201	Physical layer - general description
3GPP TS 25.211	Physical channels and mapping of transport channels onto physical channels (FDD)
3GPP TS 25.212	Multiplexing and channel coding (FDD)
3GPP TS 25.213	Spreading and modulation (FDD)
3GPP TS 25.214	Physical layer procedures (FDD)
3GPP TS 25.215	Physical layer; Measurements (FDD)
3GPP TS 25.301	Radio interface protocol architecture

таблица 2

Характеристиките на физическото ниво на радио интерфейса на LTE мрежата на Yettel отговарят на следните стандарти:

Спецификация	Описание
3GPP TS 36.201	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); LTE physical layer; General description
3GPP TS 36.211	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical channels and modulation
3GPP TS 36.212	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Multiplexing and channel coding
3GPP TS 36.213	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical layer procedures
3GPP TS 36.214	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical layer; Measurements

таблица 3

Характеристиките на физическото ниво на радио интерфейса на NR мрежата на Yettel отговарят на следните стандарти:

Спецификация	Описание
3GPP TS 38.104	NR; Base Station (BS) radio transmission and reception
3GPP TS 38.141	NR; Base Station (BS) conformance testing
3GPP TS 38.201	NR; Physical layer; General description
3GPP TS 38.202	NR; Physical layer services provided by the physical layer
3GPP TS 38.211	NR; Physical channels and modulation
3GPP TS 38.212	NR; Multiplexing and channel coding
3GPP TS 38.213	NR; Physical layer procedures for control
3GPP TS 38.214	NR; Physical layer procedures for data
3GPP TS 38.215	NR; Physical layer measurements

таблица 4

2. Стандарти за второ (Layer 2) и трето (Layer 3) ниво на радио интерфейса

Характеристиките на второ (Layer 2) и трето (Layer 3) ниво на GSM мрежата на Yettel отговарят на следните стандарти:

Спецификация	Описание
ETSI GSM 04.05	Digital cellular telecommunications system; Data Link (DL) layer; General aspects
ETSI GSM 04.06	Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Mobile Station – Base Station System (MS – BSS) interface; Data Link (DL) layer specification
ETSI GSM 04.07	Mobile radio interface signaling layer 3; General Aspects
ETSI GSM 04.08	Mobile radio interface Layer 3 specification; Core network protocols; Stage 3
ETSI GSM 04.10	Mobile Radio Interface Layer 3 - Supplementary Services Specification - General Aspects
ETSI GSM 04.11	Point-to-Point (PP) Short Message Service (SMS) support on Mobile Radio Interface
ETSI GSM 04.60	Digital cellular telecommunications system (Phase 2+) (GSM); General Packet Radio Service (GPRS); Mobile Station (MS) - Base Station System (BSS) interface; Radio Link Control / Medium Access Control (RLC/MAC) protocol
3GPP TS 45.008	Radio subsystem link control
3GPP TS 44.018	Mobile radio interface layer 3 specification; Radio Resource Control (RRC) protocol

таблица 5

Характеристиките на второ (Layer 2) и трето (Layer 3) ниво на UMTS мрежата на Yettel отговарят на следните стандарти:

Спецификация	Описание
3GPP TS 25.301	Radio interface protocol architecture
3GPP TS 25.302	Services provided by the physical layer
3GPP TS 25.303	Interlayer procedures in Connected Mode
3GPP TS 25.304	User Equipment (UE) procedures in idle mode and procedures for cell reselection in connected mode
3GPP TS 25.305	User Equipment (UE) positioning in Universal Terrestrial Radio Access Network (UTRAN); Stage 2
3GPP TS 25.306	UE Radio Access capabilities definition
3GPP TS 25.307	Requirements on User Equipments (Ues) supporting a release-independent frequency band
3GPP TS 25.308	UTRA High Speed Downlink Packet Access (HSPDA); Overall description; Stage 2
3GPP TS 25.321	Medium Access Control (MAC) protocol specification
3GPP TS 25.322	Radio Link Control (RLC) protocol specification
3GPP TS 25.323	Packet Data Convergence Protocol (PDCP) specification
3GPP TS 25.324	Broadcast/Multicast Control (BMC)
3GPP TS 25.331	Radio Resource Control (RRC) protocol specification

таблица 6

Характеристиките на второ (Layer 2) и трето (Layer 3) ниво на LTE мрежата на Yettel отговарят на следните 3GPP стандарти:

Спецификация	Описание
3GPP TS 23.216	Single Radio Voice Call Continuity (SRVCC)
3GPP TS 36.300	E-UTRAN Overall description; Stage 2 (E-UTRAN); Overall description; Stage 2
3GPP TS 36.302	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Services provided by the physical layer
3GPP TS 36.304	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) procedures in idle mode
3GPP TS 36.305	Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Stage 2 functional specifications of User Equipment (UE) positioning in E-UTRAN
3GPP TS 36.306	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) radio access capabilities
3GPP TS 36.307	Requirements on User Equipments (UEs) Supporting a release-independent frequency band
3GPP TS 36.314	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Layer 2 - Measurements
3GPP TS 36.321	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Medium Access Control (MAC) protocol specification
3GPP TS 36.322	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Link Control (RLC) protocol specification
3GPP TS 36.323	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Packet Data Convergence Protocol (PDCP) specification
3GPP TS 36.331	Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Resource Control (RRC) protocol specification

таблица 7

Характеристиките на второ (Layer 2) и трето (Layer 3) ниво на NR мрежата на Yettel отговарят на следните 3GPP стандарти:

Спецификация	Описание
3GPP TS 38.101	NR; User Equipment (UE) radio transmission and reception
3GPP TS 38.133	NR; Requirements for support of radio resource management
3GPP TS 38.304	NR; User Equipment (UE) procedures in idle mode
3GPP TS 38.306	NR; User Equipment (UE) radio access capabilities
3GPP TS 38.307	NR; Requirements on User Equipments (UEs) supporting a release independent frequency band
3GPP TS 38.321	NR; Medium Access Control (MAC) protocol specification
3GPP TS 38.322	NR; Radio Link Control (RLC) protocol specification
3GPP TS 38.323	NR; Packet Data Convergence Protocol (PDCP) specification
3GPP TS 38.331	NR; Radio Resource Control (RRC); Protocol specification

таблица 8

3. Други характеристики

3.1. Безопасност

Съобразена с изискванията, посочени в Directives 2014/35/EU, 2014/53/EU

3.2. Електромагнитна съвместимост (EMC)

Съобразена с изискванията, посочени в Directive 2014/53/EU, 2014/30/EU

3.3. Радио-честотен спектър

Радио-честотният спектър, използван в мрежата на Yettel, е както следва:

Обхват 700 MHz

723-733 MHz – предаване от мобилни устройства към базови станции

778-788 MHz – предаване от базови станции към мобилни устройства

Обхват 800 MHz

852-862 MHz – предаване от мобилни устройства към базови станции

811-821 MHz – предаване от базови станции към мобилни устройства

Обхват 900 MHz

905,5-914,9 MHz и 882,1-883,9 MHz – предаване от мобилни устройства към базови станции

950,5-959,9 MHz и 927,1-928,9 MHz – предаване от базови станции към мобилни устройства

Обхват 1800 MHz

1735-1760 MHz – предаване от мобилни устройства към базови станции

1830-1855 MHz – предаване от базови станции към мобилни устройства

Обхват 2 GHz

1920-1940 MHz – предаване от мобилни устройства към базови станции

2110-2130 MHz – предаване от базови станции към мобилни устройства

Обхват 2.6 GHz

2550-2570 MHz – предаване от мобилни устройства към базови станции

2670-2690 MHz – предаване от базови станции към мобилни устройства

Обхват 3.6 GHz

3500-3600 MHz и 3440-3460 MHz – предаване от мобилни устройства към базови станции

3500-3600 MHz и 3440-3460 MHz – предаване от базови станции към мобилни устройства

Обхват 26 GHz

24300-24700 MHz и 24900-25100 MHz – предаване от мобилни устройства към базови станции

24300-24700 MHz и 24900-25100 MHz – предаване от базови станции към мобилни устройства